心理科学进展 2019, Vol. 27, No. 7, 1141–1152
Advances in Psychological Science DOI: 10.3724/SP.J.1042.2019.01141

·研究构想(Conceptual Framework)·

# 自主安全动机与安全绩效的多水平模型*

蒋 丽[1] 张意如[1] 李 锋[2,3]

([1]苏州大学东吴商学院, 苏州 215021)
([2]中国科学院行为科学重点实验室(中国科学院心理研究所), 北京 100101)
([3]中国科学院大学心理学系, 北京 100049)

**摘 要** 自主安全动机对安全绩效的积极作用已引起研究者的关注, 但自主动机与安全绩效多水平的作用机制还未得到深入研究。结合自我决定理论与多水平动机过程, 个体与团队自主安全动机通过安全目标, 进而影响安全绩效; 在安全工作情境中通过对自主支持、工作重塑的干预促进自主安全动机。研究拟结合认知测量和问卷测量, 通过纵向研究、实验、准实验研究等方法探讨上述问题。研究结果一方面可拓展自我决定理论与安全绩效的研究; 另一方面为安全管理实践, 尤其是安全培训提供理论依据, 对高风险企业安全绩效的改善有积极的现实意义。

**关键词** 自主动机; 安全绩效; 基于行为的安全; 高风险组织; 动机过程模型

**分类号** B849:C93

## 1 问题提出

工作场所的安全事故是世界各国都面临的严重问题(Hofmann, Burke, & Zohar, 2017; Zohar, Huang, Lee, & Robertson, 2015)。根据国际劳工组织的统计数据, 全球每年有 230 万人死于工伤事故, 每 15 秒就有一位员工在事故中丧生(International Labour Organization, 2017)。事故不仅给组织造成财产损失, 还给个人和家庭带来巨大伤痛和负担。近几十年来, 随着技术设备的安全可靠性日趋提升, 员工行为、团队协作等非技术因素成为事故发生的主要原因(Griffin & Curcuruto, 2016)。其中, 员工违章行为是安全事故最重要的直接触发因素, 约占事故总数的 70% (Leung, Chan, & Yu, 2012; Reason, 1995)。因此, 促进个体安全行为与团队协作是减少事故的一个重要途径。

与一般工作情境相比, 安全行为具有特殊性。事故是由潜在失效(如管理缺陷)和现行失效(如违章行为)在时间轨迹上的重合导致(Reason, 1995)。违章行为造成的消极后果一般不会立即显现, 而个体却可以通过违章获得即时的积极回报(例如省略规定的安全程序可以节省时间、不采取安全防护措施可以减少不适感等) (Zohar, 2000)。因此, 对安全行为的管理不应遵循结果逻辑(logic of consequences), 而应遵循恰当逻辑(logic of appropriateness) (March, 2010), 即应通过重视个体对身份和角色的认同, 追求有意义的目标而实现对安全规则的遵守。

以往安全研究在概念框架上大多基于期望–效价理论(Expectancy-value theory) (Probst & Brubaker, 2001), 强调理性计算和利益的最大化, 关注外部结果对安全行为的影响(即受控动机的影响) (Jiang & Tetrick, 2016)。自我决定理论的观点则与恰当逻辑一致, 认为只有当个体出于自身意愿与选择, 形成对安全的认同, 产生自主安全动机, 才能持续自发地表现出安全行为(Scott, Fleming, & Kelloway, 2014)。我们前期的基础工作已发现, 自主安全动机越高, 员工越遵守安全规则, 越主动参与安全事务, 而受控安全动机与安

收稿日期: 2018-09-06
* 国家自然科学基金面上项目资助(71871152); 教育部人文社会科学研究青年基金项目资助(16YJCZH035)。
通信作者: 蒋丽, E-mail: jiangli@suda.edu.cn

全行为没有显著相关(Jiang & Tetrick, 2016)。自主动机为何会优于受控动机，促进员工的安全行为，并带来更好的安全绩效？这其中的影响机制还需要更多实证研究的探索(Legault & Inzlicht, 2013)。

此外，高风险组织中越来越多地使用团队(班组)而不是个体作为任务执行的基本单元，员工几乎很少独自一人面对安全挑战(Heldal & Antonsen, 2014)。例如，航空领域对安全的维护从过去强调个体因素进入到以团队协作与组织为核心的机组资源管理(Crew resource management, CRM) (Helmreich, Merritt, & Wilhelm, 1999)。但遗憾的是，目前文献中团队自主动机的研究尚不多见(仅有一项未发表的研究，Grenier, Chiocchio, Gagné, & Sarrazin, 2013 [1])，团队层面安全动机的研究更是鲜见。我们对团队自主安全动机的过程机制、后果知之甚少。并且，关注团队动机的过程机制有助于我们向过程安全(process safety)的系统视角探索，了解团队与个体动机的互动过程，而不是简单将员工个体作为安全事故原因的替罪羊(Hofmann et al., 2017)。

Chen 和 Kanfer (2006)提出的多水平动机过程模型，阐释了个体与团队动机、目标与绩效之间的作用过程。在行为安全领域，安全文化与氛围一直是研究者与实践者关注的热点(Hofmann et al., 2017)。实际上安全相对于组织其他目标的优先程度[2](priority of safety)反映了安全文化与氛围的核心(Griffin & Curcuruto, 2016)。结合动机−目标−绩效的多水平过程，安全目标的优先程度应该是我们理解从自主动机到绩效作用过程的一个既简洁(parsimonious)又核心的因素。在整合自我决定理论与多水平动机过程模型的基础上，本课题聚焦自主安全动机−目标−绩效之间的作用过程展开团队与个体层面的系统研究。具体而言：(1)将个体动机扩展到团队层面，借鉴动机过程的作用机制，考察团队自主安全动机如何通过影响团队安全目标，进而影响安全绩效的过程机制；(2)个体对安全目标优先程度的感知有内隐与外显两种成分(Marquardt, Gades, & Robelski, 2012)。考察自主安全动机是否能同时影响个体外显与内隐的安全目标，进而影响安全绩效；(3)鉴于自主动机比受控动机有更积极的优势，课题进一步探讨在组织安全情境中如何通过干预研究促进个体与团队的自主安全动机，从而更好地表现出安全绩效。

在理论层面，本项目将自主安全动机的研究拓展至团队层面，这有助于我们获得对自主安全动机影响安全绩效更加全面的认识，并推动安全管理相关理论和研究进一步向前发展。其次，基于多水平动机过程模型，考察自主安全动机对安全绩效的作用机制，将有助于拓展自我决定理论的深度。在实践层面，员工与团队自发地而不是被动地参与安全实践对高风险企业极为重要。本项目关于自主安全动机的多水平过程作用机制及如何促进自主安全动机的研究成果，将可为安全管理实务界提高团队与员工自主安全动机与安全绩效提供直接的理论依据和指导。

## 2 研究现状

### 2.1 自主动机：自我决定理论的视角

自我决定理论是关于人类行为的动机理论(Deci, Olafsen, & Ryan, 2017))。根据自我整合程度的不同，自我决定理论将动机分为受控动机(controlled motivation)和自主动机(autonomous motivation) (Ryan & Deci, 2008)。受控动机指的是个体出于内部(内疚)或外部(他人的要求)压力而从事某行为的动机；自主动机指的是个体出于自己的意愿和自由选择(如兴趣、个人信念等)而从事某行为的动机。受控动机是缺少自我决定的动机，包括外在调节(external regulation)、内摄调节(introjected regulation)两种类型，如员工努力工作是为了获得奖励、避免惩罚(外在调节)，或者是为了避免内疚感、自我责备(内摄调节)。自主动机是有较多自我决定的动机，包括认同调节(identified regulation)、整合调节(integrated regulation)和内在调节(intrinsic regulation) (Gagné et al., 2015; Ryan & Deci, 2017) 。

在理论上，自主动机越高的员工，越认同工作的价值与重要性，工作与其自我整合的程度越高，因而在工作中的表现会越好(Rigby & Ryan, 2018)。自主动机与受控动机在行为效果上的差异在很多领域得到了支持，如教育、运动、健康护理等(Deci & Ryan, 2011; Ryan & Deci, 2017)。在

[1] Gagné (2014)在综述文章中对该文的研究内容进行了介绍，认为自主团队动机是独立于个体自主动机的现象，在测量上，可以采用合成(composition)的方法来表示团队动机。
[2] 在本项目中，为了名称使用的简便，将安全目标优先于其他组织目标程度的感知简称为“安全目标”。

工作组织中，自主动机能够减少职业倦怠(Fernet, Gagné, & Austin, 2010)、增加个体的知识共享行为(Foss, Minbaeva, Pedersen, & Reinholt, 2009)。一项对荷兰 3000 多家企业的研究发现员工的自主性能够预测公司的利润(Preenen, Oeij, Dhondt, Kraan, & Jansen, 2016)。

### 2.2 多水平动机过程

自 Chen 和 Kanfer (2006)提出多水平动机过程理论以来，个体与团队动机多水平的研究开始兴起。根据 Chan (1998)的合成视角，团队动机属于参考转换模型(referent-shift model)，即当个体水平的动机具有较高的组内一致性时，才认为在团队水平存在共享的团队动机。团队动机建立在团队成员互动的基础上，当团队成员就追求什么目标达成共识时，目标设定在团队层面就具有了意义(Chan, 1998)。多水平动机理论认为个体与团队水平的动机构念与过程在功能上是相似的，即动机状态会影响到动机过程(如目标选择、目标奋斗等)，并进而对绩效产生作用(Chen & Kanfer, 2006)。在个体与团队层面都存在动机−目标−绩效这一过程。

已有研究对该理论的动机过程机制提供了较为直接的支持(Hu & Liden, 2015; Park, Spitzmuller, & DeShon, 2013)。如 Bray (2004)的研究表明团队动机状态对绩效具有显著预测作用，团队目标的中介作用显著，Mathieu, Gilson 和 Ruddy (2006)通过结构方程对来自于 121 个技术服务团队的数据分析表明团队目标实现过程则完全中介动机对结果变量的影响。Chen, Kanfer, DeShon, Mathieu 和 Kozlowski (2009)的多水平研究发现动机状态会影响到个体与团队的目标选择与奋斗，并进而对绩效产生作用。以上结果为团队目标会中介动机状态与绩效间关系提供支持，但团队动机的研究没有对动机的性质进行区分，忽略了自主动机与受控动机的差异。

### 2.3 自主安全动机对安全绩效的作用：多水平动机过程

作为工作绩效的一个独立范畴，安全绩效是安全研究的核心概念。学者们在安全绩效的定义与结构方面已达成基本一致(如 Clarke, 2012; Hofmann et al., 2017)。个体安全绩效通常指安全行为，包括安全遵守(safety compliance)和安全参与(safety participation)两维度，前者是指员工为了维持工作场所安全而需要进行的活动；后者是指员工自愿的安全行为(Griffin & Neal, 2000)。两个维度各由 3 个项目的 Likert 量表组成，其信效度也在中国高风险企业员工样本中得到检验(Jiang, Yu, Li, & Li, 2010)。团队安全绩效通常是指安全结果(safety outcomes)，如事故、险情(near miss)、伤害等事件或结果(Clarke, 2013)。

根据自我决定理论对动机的分类，安全动机可以分为受控安全动机和自主安全动机(Scott et al., 2014)。其中，受控安全动机(controlled safety motivation)有以下两种类型：1)员工表现出安全行为可能是由于外部奖惩措施的影响(外在调节); 2)员工认为自己是一个有安全意识的人，如果没有遵守安全规则他会感到内疚和惭愧(内摄调节)。自主安全动机(autonomous safety motivation)有以下三种类型：1)员工认为安全的工作环境是非常重要的，安全行为和活动也应当为了达成这个目标而进行(认同调节); 2)员工不仅认为安全活动是重要的，安全价值观已完全与其自我完全同化(整合调节); 3)员工有参与安全活动的兴趣，认为这些活动能够带来乐趣和满足感(内部调节) (Jiang & Tetrick, 2016)。在具体测量中，由于整合调节与认同调节无法显著区分，因此，通常只将认同调节与内部调节作为自主动机的两种类型(Gagné & Deci, 2005)。

安全领域的研究发现自主安全动机能够促进员工的安全遵守和安全参与行为(Jiang & Tetrick, 2016; Scott et al., 2014)，受控动机与安全遵守行为有较低水平的正相关，而对安全参与行为没有显著的作用(Conchie, 2013)。即总体来说，与受控动机相比，自主动机更有助于激发期望的行为方式，促进员工的工作绩效。

结合动机−目标−绩效过程，安全目标的优先程度(priority of safety)应该是我们理解从动机到绩效作用过程的一个既简洁(parsimonious)又核心的因素。在安全情境中，员工面临多重工作目标，如安全目标与生产效率目标(Clarke, 2012)。安全相对于组织其他目标的优先程度反映了安全文化与氛围的核心(Griffin & Curcuruto, 2016)。安全氛围多层次的研究为个体与团队安全目标对安全绩效的作用提供了实证支持(Hofmann et al., 2017; Zohar & Luria, 2005)。

社会认知领域的研究为个体自主安全动机对

安全目标的影响提供了实证支持。自主动机能促进个体对目标的积极追求(positive goal progress), 但受控动机与个体对目标的追求则没有关联(Koestner, Otis, Powers, Pelletier, & Gagnon, 2008; Koestner & Hope, 2014)。实验研究显示与受控动机相比, 自主动机能够更积极地影响个体的内隐认知系统(Levesque, Copeland, & Sutcliffe, 2008)。受控动机的个体受到社会压力, 在公开情景下不表达偏见, 但在反应难以控制时(如在认知忙碌、有挑战的情形下), 对偏见的调节就会失败, 因其无法降低内隐偏见的水平(李琼, 刘力, 2010; Legault, Green-Demers, Grant, & Chung, 2007)。而自主动机的个体, 自我决定水平较高, 即使在认知损耗的状态下, 其内隐偏见的水平也较低(Legault, Green-Demers, & Eadie, 2009)。

### 2.4 自主安全动机的促进

在组织中, 并不是所有的过程都能直接引起人们的自主动机。根据自我决定理论的观点, 当基本心理需要得到满足时, 个体会积极地将外部规则转化为个体内部的价值, 通过这种“内化” (internalization)的过程, 个体吸收和重组先前的外部调节达到自主调节, 形成自主动机(Ryan & Deci, 2008)。人类有三种基本心理需要: 自主(autonomy)、关系(relatedness)、胜任(competence)。这其中, 自主是个体能够做出选择、有自我意志, 不被控制的体验。关系是对获得社会关系支持的体验, 胜任是个体对自身有能力影响重要结果的体验。基本心理需要无法获得满足会导致个体感到无助、孤立、受到控制, 无法形成自主动机(Deci et al., 2017)。

以往研究关注通过提供自主支持(autonomy support)的环境来最大化地满足人们的基本心理需要, 以促进自主动机的形成。自主支持包括: (1)接受他人的观点、承认他人的感受, 可以满足个体对关系的需要; (2)提供选择的机会、将强迫和命令最小化, 可以满足个体对自主的需要; (3)提供有挑战的任务与积极反馈, 有助于个体胜任需要的满足(Ryan & Deci, 2017)。这些特征如同心理养分能够满足个体的基本心理需要, 从而促进自主动机的形成(Deci et al., 2017; Schreurs, van Emmerik, van den Broeck, & Guenter, 2014)。在企业实践中, 以自我决定理论的原则为基础实施的干预研究表明自主支持培训的有效性。如在一项世界 500 强企业的干预研究中, Hardré 等(2009)将经理随机分配到培训干预组或对照组。干预组中的人员接受 SDT 原则以及如何在公司中实施这些原则的培训, 对照组的人员没有接受过培训。在五周后, 干预组的员工比对照组能够更自主地积极参与工作任务。这表明, 培训管理者提供更多的自主支持是可能的, 并且培训不仅能够影响管理人员的行为, 还能够对员工的自主动机、情感体验以及行为产生积极影响。但现有干预研究较多集中于从自上而下的角度(如管理者提供自主支持)促进个体自主动机, 缺少从员工角度、以及将团队作为一个整体的干预。因此, 除了从理论上探索教员自主支持之外, 团队成员自主支持, 以及从员工角度出发进行工作重塑, 可以作为自上而下干预方式(top-down approach)的补充, 这对于安全管理实践具有重要的意义。

### 2.5 研究述评

自主安全动机的有效性已得到实证研究的支持, 但其作用机制尚处于探索阶段; 且研究集中在个体水平(Gagné, 2014), 将自主安全动机与个体内隐与外显目标相关联的研究更是少见, 并且团队水平的过程还需要更多研究的探索(Kanfer, Frese, Johnson, 2017)。即研究没有同时从个体与团队层面对自主安全动机与绩效之间的作用机制进行探索。动机-目标-绩效的多水平过程模型为从团队、个体以及团队-个体跨层次探讨自主安全动机的有效性机制提供了一个良好的切入点。因此, 本项目在结合自我决定理论与多水平动机过程理论的基础上, 将探讨以下问题: 个体与团队自主安全动机如何影响安全绩效, 以及如何促进个体与团队的自主安全动机。

## 3 研究构想

本项目将通过追踪研究、实验与准实验研究等方法, 在高风险企业情境下围绕自主安全动机这一议题, 聚焦动机-目标-绩效的作用过程, 深入开展以下研究(如图 1)。

本项目具体包含三个研究: 首先, 在团队层面上, 探讨团队自主安全动机对团队安全绩效的作用机制; 其次, 在个体、团队与个体交互层面上, 探讨个体与团队自主安全动机对个体安全绩效的作用机制; 最后, 在明确动机作用机制的基础上, 探讨在组织安全情境中通过自主支持、工作重塑

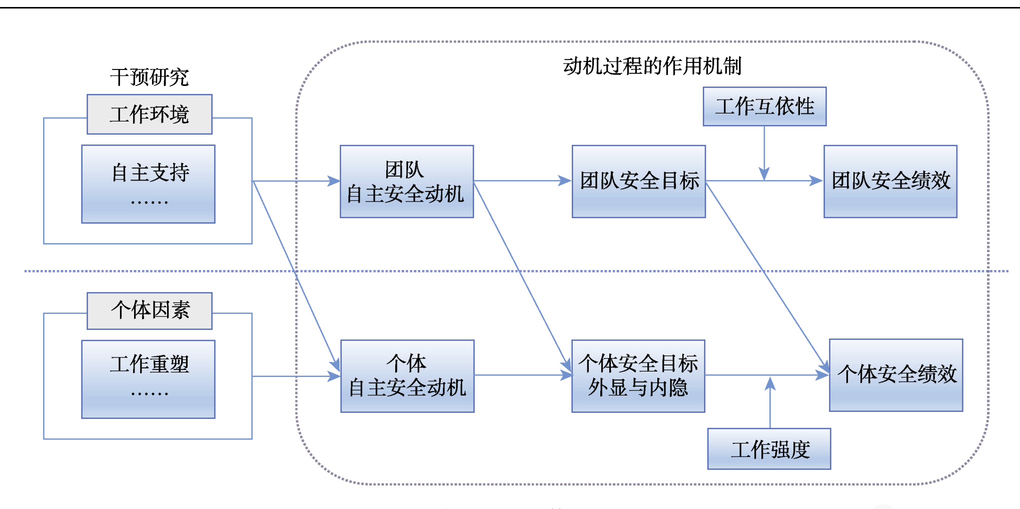



图 1　本项目的总体研究框架

的准实验干预研究促进自主安全动机[3]。

本项目核心概念的解释与测量如下。

**自主安全动机。**自主安全动机包括认同调节与内部调节，采用 Jiang 和 Tetrick (2016)已构建的中文自主−受控安全动机量表进行测量。团队自主安全动机源于个体，通过不断的互动，团队成员对安全任务的意义和价值达成共识，形成共享的观念，用团队内各成员在自主安全动机上的均值表示团队自主安全动机的水平。

**安全目标。**本项目中安全目标是指员工对安全目标优先于其他组织目标程度的感知。由于不同研究者采用了不同的安全目标优先程度测量工具。本项目将重新梳理文献中的相关量表(如, Katz-Navon, Naveh, & Stern, 2005; Zohar, 2002), 最终形成适合具体研究的个体外显安全目标量表。内隐安全目标将通过内隐联想测验进行测量。团队安全目标是团队成员对安全目标优先程度的共享感知，用团队内各成员在安全目标优先性上的均值表示团队安全目标。

### 3.1　研究 1：团队水平上自主安全动机的作用机制

根据以往团队研究的结果，团队动机状态能够通过影响团队成员如何设置团体目标，进而促进团队绩效(Chen & Kanfer, 2006)；而团队成员共享安全目标的优先程度与团队成员的伤情(injuries)、小事故(microaccident) (Zohar, 2000)有负相关。由此提出假设 1。工作互依性是指团队成员为了完成团队任务而需要在工作中彼此合作和互动的程度，是界定团队的主要特征之一(Sackett & Cummings, 2018)。在互依性高的团队中，成员需要频繁互动与合作，需要相互依赖以获取工作资源，达成团队绩效。研究表明，工作互依性是团队过程(如目标设定、沟通协调、冲突解决等)与团队绩效之间的调节变量(LePine, Piccolo, Jackson, Mathieu, & Saul, 2008)。工作互依性程度越高，共享的团队目标对团队绩效的促进作用就越显著。由此提出假设 2。

$H_1$：团队自主安全动机通过提升团队的共享安全目标，进而促进团队安全绩效。

$H_{1a}$：团队自主安全动机与团队安全绩效呈显著正相关；

$H_{1b}$：团队安全目标与团队安全绩效呈显著正相关；

$H_{1c}$：团队自主安全动机与团队安全目标呈显著正相关。

$H_2$：工作互依性调节团队安全目标与团队安全绩效的关系，即互依性越高时，团队安全目标与团队安全绩效的关系较强；互依性越低时，上述关系则较弱。

### 3.2　研究 2：个体、团队与个体交互水平上自主安全动机作用机制

#### 3.2.1　个体水平上自主安全动机作用机制

根据自我决定理论的观点，与缺少安全动机的个体相比，受到奖惩措施激励的员工为避免受到惩罚(受控动机)，也会表现出安全行为，但与安全行为只有较低水平的正相关(Conchie, 2013)。

[3] 本项目主要关注自主安全动机的作用机制，在研究中拟将受控安全动机作为控制变量。

当员工认为安全工作很重要、有意义(自主安全动机)，对组织安全目标有较强的认同感，能够促进个体注意力集中，有更多的精力来关注当前的安全任务。这不仅对员工的安全遵守行为有积极作用，同时也能够激发员工参与更多的组织公民行为(Jiang & Tetrick, 2016; Scott et al., 2014)。

$H_3$：个体自主安全动机与个体安全绩效有显著正相关。

早期安全动机的研究多基于期望−效价理论，强调个体认知计算的过程(Probst & Brubaker, 2001; Zohar, 2000)。组织与领导通过奖惩措施使员工认识到行为−结果的关系(受控动机)，员工在此基础上形成对组织安全目标的认知和评估(Griffin & Curcuruto, 2016; Zohar et al., 2015)。与受到外部压力的受控动机相比，自主安全动机内化了组织的安全价值观，对安全目标的认同与自我有机整合在一起(Jiang & Tetrick, 2016)。自主动机能在外显层面产生更积极的效果(Deci et al., 2017; Ryan & Deci, 2008)，如自主动机的个体对环保事务有更积极的评价(Lavergne & Pelletier, 2015)、对专业学习的态度更积极(Oga-Baldwin, Nakata, Parker, & Ryan, 2017)、有更高的组织承诺与工作满意度等(Gillet, Fouquereau, Lafrenière, & Huyghebaert, 2016)。

$H_{4a}$：个体自主安全动机与个体外显安全目标有显著正相关。

自主安全动机的员工认同安全的目标，将安全价值观与自我同化，有参与安全活动的兴趣(Jiang & Tetrick, 2016; Scott et al., 2014)。目标内化或自我决定的程度越高，人们就越有可能成功地使自发反应与此目标保持一致。自主动机的个体较少存在心理冲突(psychological conflict)，其内隐层面的认知与外显层面更一致(Weinstein et al., 2012)，自我整合的程度更高。当个体处于良好的整合状态时，他对自身行为的态度、情感、意义等内部要素更可及(enhanced access) (Evans & Stanovich, 2013)，从而在内隐层面能够促进其更好地选择符合自身价值观和目标的行为(Weinstein, Przybylski, & Ryan, 2013)。内隐的自动过程本质上是一种联想模式(associative mindset) (Evans & Stanovich, 2013)，自主动机的个体具有更好的认知弹性(cognitive flexibility) (Grolnick & Ryan, 1987)，这种认知弹性与内隐联想特征的思维模式相关。偏见等社会认知的研究为自主动机与内隐目标的关系提供了实证支持。受控动机的个体受到社会压力，在公开情景下不表达偏见，但在反应难以控制时(如在认知忙碌等有挑战的情形下)，对偏见的调节就会失败，因其无法降低内隐偏见的水平(李琼, 刘力, 2010; Legault et al., 2007)。而自主动机的个体，自我决定水平较高，即使在自我损耗的状态下，其内隐偏见的水平也较低(Legault et al., 2009)。也就是说，自动过程并非一直是适应不良的(maladaptive) (Levesque et al., 2008)，自主动机更积极地影响了内隐的自动加工系统，从而在认知忙碌、疲劳或突发情景下也能自动化地表现出安全行为。

$H_{4b}$：个体自主安全动机与个体内隐安全目标有显著正相关。

早期安全研究多以外显社会认知变量(如安全态度、风险知觉等)为主。外显安全目标对安全绩效的积极预测作用已经得到了实证研究的检验(Griffin & Curcuruto, 2016)，元分析显示个体对安全氛围的认知与安全行为有中等程度的正相关(Christian, Bradley, Wallace, & Burke, 2009)。近年来，在高风险组织的安全研究中，研究者开始探讨内隐过程对安全绩效的作用(Burns, Mearns, & McGeorge, 2006; Marquardt et al., 2012)。在内隐联想测验(IAT)中，将概念词设计为安全或风险，属性词设计为积极或消极(如快乐−不快乐，谨慎−冒险) (Molesworth & Chang, 2009)。研究者发现核电站操作人员的安全与积极属性词之间的自动关联程度与安全绩效有显著相关(Xu, Li, Ding, & Lu, 2014)。对飞行员的研究也发现，概念词安全飞行与属性词快乐之间的自动关联可以预测模拟飞行的任务绩效和专家评定的安全绩效(晏碧华, 姬鸣, 赵小军, 屠金路, 游旭群, 2015)。结合前述自主安全动机与安全绩效、以及安全动机与内隐−外显安全目标安全绩效的关系，可以做出如下假设：

$H_{5a}$：外显安全目标在自主安全动机与安全绩效之间起中介作用；

$H_{5b}$：内隐安全目标在自主安全动机与安全绩效之间起中介作用。

在高风险企业中，岗位的工作强度可能存在差异。工作强度较高时，即工作负荷量大、任务的节奏较快，时间压力大或有较长的工作时间等各种挑战性的工作条件。为了应对这些工作要求，

需要付出很多生理或心理上的资源，例如以往研究发现，高工作负荷及快节奏的工作会导致员工的职业倦怠与情绪衰竭。员工的自我资源损耗较多，个体的警觉性、注意力降低(Johnson, Lanaj, & Barnes, 2014)，此时外显过程运行所需要的能量与资源无法充分得到满足。因此，在高水平的工作强度下，员工会更依赖于内隐的自动过程(Baumeister, 2016)。

$H_{6a}$：工作强度调节了外显安全目标与安全行为的关系，即工作强度越高时，外显安全目标与安全行为的正向关系较弱；工作强度越低时，上述关系则较强。

$H_{6b}$：工作强度调节了内隐安全目标与安全行为的关系，即工作强度越高时，内隐安全目标与安全行为的正向关系较强；工作强度越低时，上述关系则较弱。

#### 3.2.2　团队与个体交互水平上自主安全动机作用机制

以上探讨了自主安全动机在个体层面对团队绩效的影响，本部分探讨团队自主安全动机对成员个体安全绩效的影响。多水平动机过程理论特别强调团队层面动机过程对于个体动机过程的正向促进作用(Chen et al., 2009; Chen & Kanfer, 2006)。并且，当团队成员形成一致的自主安全动机时，如同在团队中形成了共享的社会规范，这种规范既可以通过外显的注意聚焦(attention focus)，也可以通过内隐过程的概念扩散激活(spreading of activation)对个体产生影响(Kallgren, Reno, & Cialdini, 2000)，由此提出假设 7。现有安全研究显示，共享的安全目标优先程度能够促进个体的安全绩效(Hofmann et al., 2017)。由此提出假设 8。

$H_7$：团队自主安全动机通过提升个体外显与内隐安全目标，进而促进个体安全绩效。

$H_{7a}$：团队自主安全动机与个体外显与内隐安全目标呈显著正相关；

$H_{7b}$：个体外显与内隐安全目标与个体安全绩效呈显著正相关；

$H_{7c}$：团队自主安全动机与个体安全绩效呈显著正相关。

$H_8$：团队安全目标与个体安全绩效呈显著正相关。

### 3.3　研究 3：促进自主安全动机

由于安全任务的特殊性，即任务内容在很大程度上都是对规则的遵守，传统安全氛围的研究更多关注员工感知到哪些安全行为会得到组织的奖励或惩罚(Zohar, 2000)，员工易形成受控安全动机(Griffin & Curcuruto, 2016; Hofmann et al., 2017; Zohar et al., 2015)。因此，需要结合安全情境的特征，设计干预措施，以促进自主安全动机。在高风险企业过程中，新入职员工接触最多的是师傅和教员。作为管理层的代表，他们是影响工作场所安全的重要因素。因此，教员对员工安全动机的初始形成有非常重要的影响。另一方面，鉴于组织越来越依赖团队执行工作，员工几乎很少独自一人面对安全挑战(Turner & Parker, 2004)。除关注教员的自主支持外，将团队成员的自主支持作为干预因素也具有现实意义。以自我决定理论的原则为基础实施的干预研究表明对管理者及团队成员的自主支持培训有助于员工自主动机的形成(Hardré et al, 2009)。当教员与团队成员能够提供自主支持时，如理解和接受他人的观点、承认他人的感受、提供给他们相关信息和选择的机会、减少控制，员工会感受到自主、与他人关系、以及胜任感需要的满足，从而能够促进自主动机的形成(Deci et al., 2017;Slemp, Kern, Patrick, & Ryan, 2018)。在此基础上，结合假设 H1、H3，由此提出假设 9。

$H_{9a}$：教员、团队成员的自主支持通过促进个体自主安全动机，进而提高个体安全绩效；

$H_{9b}$：教员、团队成员的自主支持通过促进团队自主安全动机，进而提高团队安全绩效。

工作重塑是从员工的视角出发，探讨积极主动的工作方式，可以作为自上而下干预方式的补充。员工在正式工作设计的基础上，根据自身需求对工作内容、方式与工作关系的重构，其目的是获得工作意义感与身份感。Wrzesniewski 和 Dutton (2001)提出员工可以通过改变对工作的认识和价值判断(认知重塑)、改变工作的任务边界(任务重塑)，调整与工作伙伴之间的沟通与协作方式(关系重塑)以重塑工作。这些重塑与胜任、关系和自主的基本心理需要密切相关。例如通过认知重塑使员工能够重新构建自己的工作认知，从而在工作中创造出更具建设性的自我形象，员工的胜任需求得到满足；关系重塑促进员工在工作中与他人交往的程度，满足其关系需要；任务重塑可以提高员工对工作的个人控制感，从而有助

于自主需要的满足。实证研究发现工作重塑能够满足员工对自主、关系与胜任的基本需要，从而对工作产生内在的动力。表明工作重塑应是促进员工自主安全动机的一个重要途径。在此基础上，结合假设 H3，由此提出假设 10。

$H_{10}$：工作重塑通过促进员工自主安全动机，进而提高个体安全绩效。

在本项目中，研究 1 与研究 2 将采用追踪调查与实验研究相结合的方法，研究 3 将采用现场准实验研究进行探讨。问卷调查的特点是外部效度较高而内部效度较低；与之相反，实验室实验的特点是内部效度较高，能获得变量之间因果关系的确定结论，但其不足之处是外部效度偏低。现场准实验则兼具较高的内部效度和外部效度。在组织中随机分配无法实现时，现场准实验就是较好的选择(Grant & Wall, 2009; 苗青, 2007)。一方面，准实验可以通过实验组与对照组推断变量之间的因果关系，也可以较长时间持续观察效应的变化，并揭示其变化规律。另一方面，现场准实验并不破坏既有组织或者群体的结构，保持组织原生态情境，受试者不是以模拟的身份在参加研究，而是现实化的表现。因此现场准实验的结论又具有较高的现实意义。在本项目中，我们将综合采用这三种方法来对相关假设和理论构想进行检验。

## 4 理论建构与创新

本项目结合自我决定理论与多水平动机过程模型，提出团队自主安全动机的概念。关注团队动机既符合高风险组织中团队作为任务执行基本单元的实践，也符合过程安全的系统视角。个人自主安全动机是个人对安全任务的感知和体验，团队自主安全动机源于个体。个体对安全工作的看法和信念会受到其他团队成员的影响。通过不断的互动、协作，团队成员可能达成共识，认为安全任务是有意义和价值的。因此，团队成员作为一个整体，可能会喜欢或认同安全任务，能够体验到任务中的愉悦与意义感(Wang, Kim, & Lee, 2016)。在此基础上了解团队与个体动机的互动，可以从新的角度解析其对安全绩效的作用。

个体与团队动机过程在功能上是相似的，团队自主安全动机对团队安全绩效的影响与个体自主安全动机对个体安全绩效的影响相似。借助社会认知的双过程模型，本项目在个体水平将安全目标区分为外显与内隐认知，但在团队层面是否存在共享的内隐安全目标，根据现有研究，我们还无法得到足够的文献支撑。尽管 Jung (荣格)有集体无意识的提法(collective unconscious)，但此概念的内涵多指人类共有的普遍的本能与原型，常用于心理咨询中对个体的心理分析，与团队层面对工作目标的内隐认知在内涵上差距较远。因此，本项目并未提出团队内隐安全目标的概念。其次，多水平理论认为在个体水平上更多依赖于认知-行为(cognitive-behavior)过程，而在团队水平上更多依赖社会-行为(social-behavior)过程(Morgeson & Hofmann, 1999)。据此，本项目的研究框架在个体层面以内隐与外显认知、工作强度等变量侧重展现认知-行为的过程，在团队层面以共享安全目标与工作互依性等社会互动变量展现社会-行为的过程。

根据以往团队研究的结果，团队动机状态能够通过影响团队成员如何设置团体目标，进而促进团队绩效(Chen & Kanfer, 2006)；而团队成员共享安全目标的优先程度与团队绩效有正相关。因此，可以预期团队自主安全动机通过提升团队的共享安全目标，进而促进团队安全绩效。自主安全动机的员工将安全价值观与自我同化，有参与安全活动的兴趣(Jiang & Tetrick, 2016; Scott et al., 2014)。自我决定的程度越高，个体越有可能使自发反应与此目标保持一致，即其内隐层面的认知与外显层面更一致(Weinstein et al., 2012)。当团队成员形成一致的自主安全动机时，如同在团队中形成了共享的社会规范，这种规范既可以通过外显的注意聚焦，也可以通过内隐过程的概念扩散激活(spreading of activation)对个体产生影响(Kallgren et al., 2000)，据此，本研究提出个体与团队自主安全动机通过外显与内隐安全目标影响安全绩效。

该项目的预期研究结果具有重要的理论创新和实践价值。首先，该理论模型拓展了自主安全动机研究的思路。以往研究关注个体水平自主安全动机的作用。本项目以多水平动机-目标-绩效的过程为研究框架，将自主安全动机拓展到团队层面，探讨自主安全动机对安全绩效的多水平作用机制。其次，该项目完善和发展了自我决定理论。在个体水平上，本项目从外显与内隐安全目

标出发，试图揭示自主安全动机如何影响安全绩效的黑箱，有助于完善和发展自我决定理论。最后，在通过追踪调查、实验研究探讨动机作用机制的基础上，结合高风险企业的任务情境，采用现场准实验的方法探讨自主支持、工作重塑等干预对个体与团队自主安全动机的促进，同时揭示影响自主安全动机的关键因素，及验证自主安全动机与安全绩效的因果关系。在实践上，本研究预期可指导企业从团队自主安全动机的角度，推进员工对安全目标优先性的外显与内隐感知；并可促进企业采用有效的干预方法，从个体与团队层面提高自主安全动机，提升安全绩效。

## 参考文献


李琼, 刘力. (2010). 偏见的自我调节研究述评. *心理科学进展, 18*(2), 365–373.

苗青. (2007). 管理学研究方法的新思路: 基于准实验设计的现场研究. *浙江大学学报(人文社会科学版)*, 37(6), 73–80.

晏碧华, 姬鸣, 赵小军, 屠金路, 游旭群. (2015). 根植于航空安全文化的内隐安全态度的预测效应. *心理学报, 47*(1), 119–128.

Baumeister, R. F. (2016). Chapter 1-Limited resources for self-regulation: A current overview of the strength model. In E. Hirt, J. Clarkson, & L. Jia (Eds.), *Self-regulation and ego control* (pp. 1–15). San Diego, CA: Elsevier.

Bray, S. R. (2004). Collective efficacy, group goals, and group performance of a muscular endurance task. *Small Group Research, 35(2)*, 230–238.

Burns, C., Mearns, K., & McGeorge, P. (2006). Explicit and implicit trust within safety culture. *Risk Analysis, 26*(5), 1139–1150.

Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology, 83*(2), 234–246.

Chen, G., & Kanfer, R. (2006). Toward a systems theory of motivated behavior in work teams. *Research in Organizational Behavior, 27*, 223–267.

Chen, G., Kanfer, R., DeShon, R. P., Mathieu, J. E., & Kozlowski, S. W. J. (2009). The motivating potential of teams: Test and extension of Chen and Kanfer’s (2006) cross-level model of motivation in teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 110*(1), 45–55.

Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology, 94*(5), 1103–1127.

Clarke, S. (2013). Safety leadership: A meta-analytic review of transformational and transactional leadership styles as antecedents of safety behaviours. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 86*(1), 22–49.

Clarke, S. (2012). The effect of challenge and hindrance stressors on safety behavior and safety outcomes: A meta-analysis. *Journal of Occupational Health Psychology, 17*(4), 387–397.

Conchie, S. M. (2013). Transformational leadership, intrinsic motivation, and trust: A moderated-mediated model of workplace safety. *Journal of Occupational Health Psychology, 18*(2), 198–210.

Deci, E. L., Olafsen, A. H., & Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 4*, 19–43.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. In P. A. M. van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 416–433). Thousand Oaks, CA: Sage.

Evans, J. S. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science, 8*(3), 223–241.

Fernet, C., Gagné, M., & Austin, S. 2010. When does quality of relationships with coworkers predict burnout over time? The moderating role of work motivation. *Journal of Organizational Behavior,* 31(8), 1163–80.

Foss, N. J., Minbaeva, D. B., Pedersen, T., & Reinholt, M. 2009. Encouraging knowledge sharing among employees: How job design matters. *Human Resource Management, 48*(6), 871–93.

Gagné, M. (2014). Self-determination theory in the work domain: This is just the beginning. In M. N. Gagné (Ed.), *Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory* (pp. 414–431). New York: Oxford University Press.

Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior, 26*(4), 331-362.

Gagné, M., Forest, J., Vansteenkiste, M., Crevier-Braud, L., van den Broeck, A., Aspeli, A. K., ... Westbye, CA. (2015). The multidimensional work motivation scale: Validation evidence in seven languages and nine countries. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 24*(2), 178–196.

Gillet, N., Fouquereau, E., Lafrenière, M.-A. K., & Huyghebaert, T. (2016). Examining the roles of work autonomous and controlled motivations on satisfaction and anxiety as a function of role ambiguity. *The Journal of*

*Psychology, 150*(5), 644–665.

Grant, A. M., & Wall, T. D. (2009). The neglected science and art of quasi-experimentation: Why-to, when-to, and how-to advice for organizational researchers. *Organizational Research Methods, 12*(4), 653–686.

Grenier, S., Chiocchio, F., Gagné, M., & Sarrazin, L.-P. (2013). *Individual and team motivational process: Multilevel implications of social interactions on self-determined motivation.* Unpublished manuscript, University of Montreal.

Griffin, M. A., & Curcuruto, M. (2016). Safety climate in organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 3*, 191–212.

Griffin, M. A., & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology, 5*(3), 347–358.

Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology, 52*(5), 890–898.

Hardré, P. L., & Reeve, J. (2009). Training corporate managers to adopt a more autonomy-supportive motivating style toward employees: An intervention study. *International Journal of Training and Development, 13*(3):165–84.

Heldal, F., & Antonsen, S. (2014). Team leadership in a high-risk organization: The role of contextual factors. *Small Group Research, 45*(4), 376–399.

Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *The International Journal of Aviation Psychology, 9*(1), 19–32.

Hofmann, D. A., Burke, M. J., & Zohar, D. (2017). 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and risk. *Journal of Applied Psychology, 102*(3), 375–388.

Hu, J., & Liden, R. C. (2015). Making a difference in the teamwork: Linking team prosocial motivation to team processes and effectiveness. *Academy of Management Journal, 58*(4), 1102–1127.

Jiang, L., & Tetrick, L. E. (2016). Mapping the nomological network of employee self-determined safety motivation: A preliminary measure in China. *Accident Analysis & Prevention, 94*, 1–7.

Jiang, L., Yu, G., Li, Y., & Li, F. (2010). Perceived colleagues' safety knowledge/behavior and safety performance: Safety climate as a moderator in a multilevel study. *Accident Analysis & Prevention, 42*(5), 1468–1476.

Johnson, R. E., Lanaj, K., & Barnes, C. M. (2014). The good and bad of being fair: Effects of procedural and interpersonal justice behaviors on regulatory resources. *Journal of Applied Psychology, 99*(4), 635–650.

Kallgren, C. A., Reno, R. R., & Cialdini, R. B. (2000). A focus theory of normative conduct: When norms do and do not affect behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin, 26*(8), 1002–1012.

Kanfer, R., Frese, M., & Johnson, R. E. (2017). Motivation related to work: A century of progress. *Journal of Applied Psychology, 102*(3), 338–355.

Katz–Navon, T., Naveh, E., & Stern, Z. (2005). Safety climate in healthcare organizations: A multidimensional approach, *Academy of Management Journal*, *48*(6), 1075-1089.

Koestner, R., & Hope, N. (2014). A Self-Determination theory approach to goals. In M. Gagné (Ed.), *Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory*. New York: Oxford University Press.

Koestner, R., Otis, N., Powers, T. A., Pelletier, L., & Gagnon, H. (2008). Autonomous motivation, controlled motivation, and goal progress. *Journal of Personality, 76*(5), 1201–1230.

Lavergne, K. J., & Pelletier, L. G. (2015). Predicting individual differences in the choice of strategy to compensate for attitude-behaviour inconsistencies in the environmental domain. *Journal of Environmental Psychology, 44*, 135–148.

Legault, L., Green-Demers, I., & Eadie, A. L. (2009). When internalization leads to automatization: The role of self-determination in automatic stereotype suppression and implicit prejudice regulation. *Motivation and Emotion, 33*(1), 10–24.

Legault, L., Green-Demers, I., Grant, P., & Chung, J. (2007). On the self-regulation of implicit and explicit prejudice: A self-determination theory perspective. *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*(5), 732–749.

Legault, L., & Inzlicht, M. (2013). Self-determination, self-regulation, and the brain: Autonomy improves performance by enhancing neuroaffective responsiveness to self-regulation failure. *Journal of Personality and Social Psychology, 105*(1), 123–138.

LePine, J. A., Piccolo, R. F., Jackson, C. L., Mathieu, J. E., & Saul, J. R. (2008). A meta-analysis of teamwork processes: Tests of a multidimensional model and relationships with team effectiveness criteria. *Personnel Psychology, 61*(2), 273–307.

Leung, M.-Y., Chan, I. Y. S., & Yu, J. (2012). Preventing construction worker injury incidents through the management of personal stress and organizational stressors. *Accident Analysis & Prevention, 48*, 156–166.

Levesque, C., Copeland, K. J., & Sutcliffe, R. A. (2008).

Conscious and nonconscious processes: Implications for self-determination theory. *Canadian Psychology, 49*(3), 218–224.

March, J. G. (2010). *The ambiguities of experience*. New York, US: Cornell University Press.

Marquardt, N., Gades, R., & Robelski, S. (2012). Implicit social cognition and safety culture. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, 22*(3), 213–234.

Mathieu, J. E., Gilson, L. L., & Ruddy, T. M. (2006). Empowerment and team effectiveness: An empirical test of an integrated model. *Journal of Applied Psychology, 91*(1), 97–108

Molesworth, B. R., & Chang, B. (2009). Predicting pilots' risk-taking behavior through an implicit association test. *Human Factors, 51*(6), 845–857.

Morgeson, F. P., & Hofmann, D. A. (1999). The structure and function of collective constructs: Implications for multilevel research and theory development. *Academy of management Review, 24*(2), 249–265.

Oga-Baldwin, W. L. Q., Nakata, Y., Parker, P., & Ryan, R. M. (2017). Motivating young language learners: A longitudinal model of self-determined motivation in elementary school foreign language classes. *Contemporary Educational Psychology, 49*, 140–150.

Park, G., Spitzmuller, M., & DeShon, R. P. (2013). Advancing our understanding of team motivation: Integrating conceptual approaches and content areas. *Journal of Management, 39*(5), 1339–1379.

Preenen, P. T. Y., Oeij, P. R. A., Dhondt, S., Kraan, K. O., & Jansen, E. (2016). Why job autonomy matters for young companies' performance: Company maturity as a moderator between job autonomy and company performance. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development, 12*(1), 74–100.

Probst, T. M., & Brubaker, T. L. (2001). The effects of job insecurity on employee safety outcomes: Cross-sectional and longitudinal explorations. *Journal of Occupational Health Psychology, 6*(2), 139–159.

Reason, J. (1995). A systems approach to organizational error. *Ergonomics, 38*(8), 1708–1721.

Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2018). Self-determination theory in human resource development: New directions and practical considerations. *Advances in Developing Human Resources*, *20*(2), 133–147.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2008). From ego depletion to vitality: Theory and findings concerning the facilitation of energy available to the self. *Social and Personality Psychology Compass, 2*(2), 702–717.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Basic psychological needs theory: satisfaction and frustration of autonomy, competence, and relatedness in relation to psychological wellness and full functioning. In R. M. Ryan & E. L. Deci (Eds.), *Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness* (pp. 239–271). New York: The Guilford Press.

Sackett, E., & Cummings, J. N. (2018). When team members perceive task interdependence differently: Exploring centrality asymmetry and team success. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 22*(1), 16–31.

Schreurs, B., van Emmerik, I., van den Broeck, A., & Guenter, H. (2014). Work values and engagement within teams: The mediating role of need satisfaction. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 18*(4), 267–281.

Scott, N., Fleming, M., & Kelloway, E. K. (2014). Understanding why employees behave safely from a self-determination theory perspective. In M. Gagne & P. E. Nathan (Eds.), *Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory* (pp. 276–294). New York: Oxford University Press.

Slemp, G. R., Kern, M. L., Patrick, K. J., & Ryan, R. M. (2018). Leader autonomy support in the workplace: A meta-analytic review. *Motivation and Emotion*, *42*(5), 706–724.

Turner, N., & Parker, S. K. (2004). The effect of teamwork on safety processes and outcomes. In J. Barling & M. R. Frone (Eds.), *The psychology of workplace safety* (pp. 35–62). Washington, DC, US: American Psychological Association.

Wang, X. H., Kim, T. Y., & Lee, D. R. (2016). Cognitive diversity and team creativity: Effects of team intrinsic motivation and transformational leadership. *Journal of Business Research, 69*(9), 3231-3239.

Weinstein, N., Przybylski, A. K., & Ryan, R. M. (2013). The integrative process: New research and future directions. *Current Directions in Psychological Science, 22*(1), 69–74.

Weinstein, N., Ryan, W. S., DeHaan, C. R., Przybylski, A. K., Legate, N., & Ryan, R. M. (2012). Parental autonomy support and discrepancies between implicit and explicit sexual identities: Dynamics of self-acceptance and defense. *Journal of Personality and Social Psychology, 102*(4), 815–832.

Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review, 26*(2), 179–201.

Xu, Y., Li, Y., Ding, W., & Lu, F. (2014). Controlled versus automatic processes: Which is dominant to safety? The moderating effect of inhibitory control. *Plos One, 9*(2), e87881.

Zohar, D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology, 85*(4), 587–596.

Zohar, D. (2002). The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *Journal of Organizational Behavior, 23*(1), 75–92.

Zohar, D., Huang, Y.-h., Lee, J., & Robertson, M. M. (2015). Testing extrinsic and intrinsic motivation as explanatory variables for the safety climate–safety performance relationship among long-haul truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 30*, 84–96.

Zohar, D., & Luria, G. (2005). A multilevel model of safety climate: Cross-level relationships between organization and group-level climates. *Journal of Applied Psychology, 90*(4), 616–628.

## A multilevel model of autonomous safety motivation and safety performance

JIANG Li[1]; ZHANG Yiru[1]; LI Feng[2,3]

([1] *School of Business, Soochow University, Soochow* 215021, *China*)

([2] *Key laboratory of behavioral science* (*Institute Of Psychology*), *Chinese Academy of Sciences*), *Beijing* 100101, *China*)

([3] *School of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100049, *China*)

**Abstract:** The positive effect of autonomous safety motivation on safety performance has received considerable attention; however, the mediating mechanism between motivation and safety performance has not been explored. The present proposal integrates self-determination theory and a multilevel motivational process to explore the effect of individual and team autonomous safety motivation on safety performance through safety goals, and the intervention effects of autonomy-supportive factors and job crafting on promoting autonomous safety motivation in the workplace. A longitudinal design, experiment as well as quasi-experiment including cognitive tests and questionnaires is proposed to test the model. The results can contribute to self-determination theory and safety research by deepening the understanding of the multilevel mechanism, and has practical implications for safety training and safety performance in high-risk organizations.

**Key words:** autonomous motivation; safety performance; behavior-based safety; high-risk organizations; motivational process model